

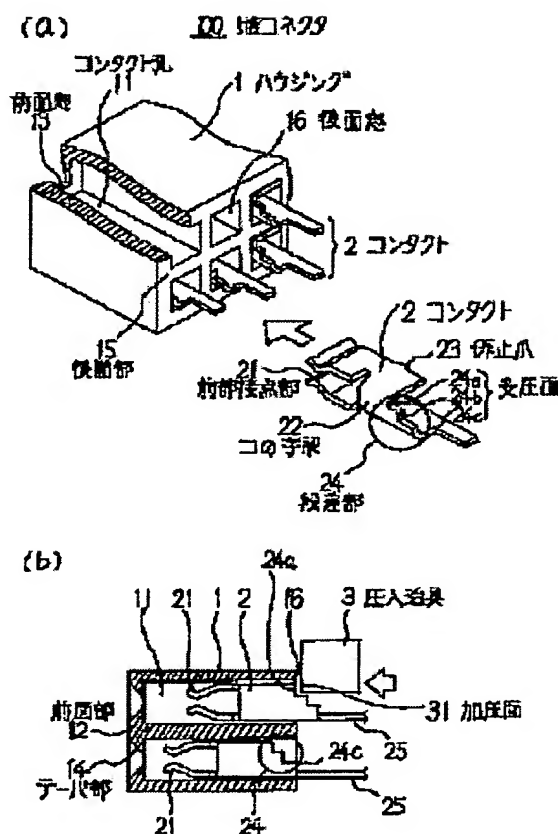
CONNECTOR AND ITS MANUFACTURE

Patent number: JP8096918
 Publication date: 1996-04-12
 Inventor: SATO YUJI
 Applicant: NEC TOHOKU LTD
 Classification:
 - international: H01R13/642; H01R43/00; H01R43/20; H01R13/642;
 H01R43/00; H01R43/20; (IPC1-7): H01R43/00; H01R13/642
 - european:
 Application number: JP19940232743 19940928
 Priority number(s): JP19940232743 19940928

Report a data error here

Abstract of JP8096918

PURPOSE: To provide a connector which has connection priority of 3 or over, being high in reliability, and capable of being manufactured at low cost. **CONSTITUTION:** The housing 1 of a female connector 100 has a plurality of contact holes 11 having front windows 13 and rear windows 16. The contact 2 has a front contact 21 being connected to the contact of the opposite connector inserted in a contact hole 11 from the front window 13, a locking claw 23 locked in the contact hole 11, being contained in a U-shaped beam 22, and a rear terminal 25 projecting from the rear window 16. The contact 2 is press-fitted and locked in the contact hole 11, using a press-fitting jig 3. The contact 2 is equipped with pressure receiving faces 24a, 24b, and 24c different in distance from the front contact 21 and a U-shaped beam 22, between the U-shaped beam 22 and the rear terminal 25, so as to receive the press-fitting force from a press-fitting jig 3 at the time of press fitting into the contact hole 11 and give priority in connection.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-96918

(43) 公開日 平成8年(1996)4月12日

(51) Int.Cl.⁸H 0 1 R 43/00
13/642

識別記号

B

庁内整理番号

7354-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平6-232743

(22) 出願日

平成6年(1994)9月28日

(71) 出願人 000222060

東北日本電気株式会社

岩手県一関市柄貝1番地

(72) 発明者 佐藤 祐司

岩手県一関市柄貝1番地 東北日本電気株
式会社内

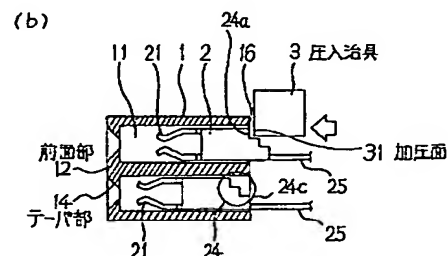
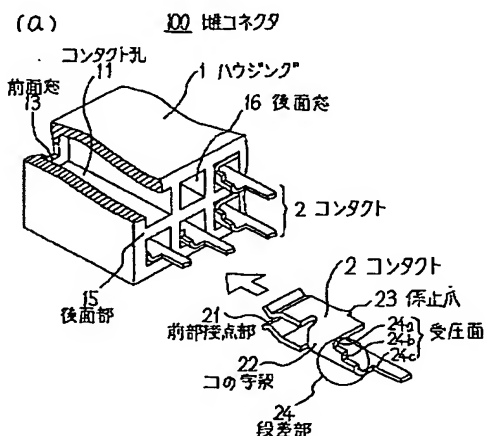
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 コネクタおよびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】信頼性が高くしかも安価に製造できる3以上の接続優先順位を持つコネクタを提供する。

【構成】雌コネクタ100のハウジング1は、両端に前面窓13および後面窓16を有するコンタクト孔11を複数個持つ。コンタクト2は、前面窓13からコンタクト孔11に挿入される相手側コネクタのコンタクトに接続される前部接点部21と、コの字梁22に含まれコンタクト孔11に係止される係止爪23と、後面窓16から突出する後部端子部25とを有する。コンタクト2は、圧入治具3を用いてコンタクト孔11に圧入・係止される。コンタクト2は、コンタクト孔11への圧入に際して圧入治具3から圧入力を受け、しかも接続優先順位を付けるために、前部接点部21からの距離が互いに異なる受圧面24a、24bおよび24cをコの字梁22と後部端子部25との間に備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前面部に設けた前面窓および後面部に設けた後面窓を両端に有するコンタクト孔を複数個備えるハウジングと、前記前面窓から前記コンタクト孔に挿入される相手側コネクタのコンタクトに接続される前部接点部と前記コンタクト孔に係止される係止部と前記後面窓から突出する後部端子部とを有し前記コンタクト孔のいずれかに圧入および係止される複数のコンタクトとを備えるコネクタにおいて、

前記コンタクトの各々が、前記コンタクト孔への圧入に際して圧入力を受ける受圧面を前記係止部と前記後部端子部との間の前記前部接点部からの距離が互いに異なる位置に 3 面以上備えることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記受圧面が階段状をなすことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記コンタクトの前部接点部がソケット形状をなすことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 4】 前面部に設けた前面窓および後面部に設けた後面窓を両端に有するコンタクト孔を複数個持つハウジングと、前記前面窓から前記コンタクト孔に挿入される相手側コネクタのコンタクトに接続される前部接点部と前記コンタクト孔に係止される係止部と前記後面窓から突出する後部端子部と前記係止部と前記後部端子部との間に設けられ前記前部接点部からの距離が互いに異なる 3 面以上の受圧面とを有しコンタクト圧入治具によって前記コンタクト孔にそれぞれ圧入および係止されるコンタクトとを備えるコネクタの製造方法であって、前記コンタクト圧入治具が、前記コンタクトの受圧面にそれぞれ当接する加圧面を有し、前記コンタクトの前記コンタクト孔への圧入に際しては、前記コンタクト圧入治具を前記加圧面が前記コンタクト孔の後面部に当接するまで前記コンタクト孔の軸方向に押すことを特徴とするコネクタの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は雄コネクタと雌コネクタとからなる一組のコネクタの挿抜時に任意のコンタクトが別のコンタクトよりも先に接触して導通し得るという接続順位優位性を持つコネクタおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のコネクタの一つが、公開特許公報、平 3 - 8 9 4 7 5 号に開示されている。このコネクタは、二つの位置決め用段差を有するハウジング（コンタクト設置部材）と一つの位置合せ用突起（ストッパ部）を有するコンタクトを各 1 種類用い、上記コンタクトの上記ハウジングへの挿入姿勢を正逆反転させることによって、相手側コネクタのコンタクトと自身のコンタクトとの接点位置を変え、コネクタ挿抜時におけるコンタクトの接続時間に差を付け、2 種類の接続順位優

位性を得ている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上述した従来のコネクタでは、2 種類の接続順位しか形成できないという問題がある。

【0004】 一般の電気回路では信号、電源および接地端子を必要とし、これらの接続順位は一般に接地、電源、信号の順であり、逆に接続離脱の順位は信号、電源、接地の順である。これら電気回路では、接地より早く電源を接続すると、特別な保護回路を設けない限り、電気回路に規格以上の突入電流が流れ込み、正常動作できなかつたり、素子および回路の破壊を生じたりする危険性がある。上記コネクタでは、3 つ以上の接続順位優位性を持たせることができないため、接地、電源および信号の各各に対して独立の接続時間を持たせることができず、電源と電気回路との括栓接続等においてコネクタに回路保護機能を持たせるという目的を十分に達することができなかった。

【0005】 また、このコネクタは、ハウジングの内面に段差部を設ける必要があり、複雑な内面加工および内面検査を必要とし、製造工程が複雑であるばかりでなく、製造費用が高むという欠点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によるコネクタは、前面部に設けた前面窓および後面部に設けた後面窓を両端に有するコンタクト孔を複数個備えるハウジングと、前記前面窓から前記コンタクト孔に挿入される相手側コネクタのコンタクトに接続される前部接点部と前記コンタクト孔に係止される係止部と前記後面窓から突出する後部端子部とを有し前記コンタクト孔のいずれかに圧入および係止される複数のコンタクトとを備えるコネクタにおいて、前記コンタクトの各々が、前記コンタクト孔への圧入に際して圧入力を受ける受圧面を前記係止部と前記後部端子部との間の前記前部接点部からの距離が互いに異なる位置に 3 面以上備える。

【0007】 前記コネクタの一つは前記受圧面が階段状をなす構成をとることができる。

【0008】 前記コネクタの別の一つは、前記コンタクトの前部接点部がソケット形状をなす構成をとることができる。

【0009】 また、本発明によるコネクタの製造方法は、前面部に設けた前面窓および後面部に設けた後面窓を両端に有するコンタクト孔を複数個持つハウジングと、前記前面窓から前記コンタクト孔に挿入される相手側コネクタのコンタクトに接続される前部接点部と前記コンタクト孔に係止される係止部と前記後面窓から突出する後部端子部と前記係止部と前記後部端子部との間に設けられ前記前部接点部からの距離が互いに異なる 3 面以上の受圧面とを有しコンタクト圧入治具によって前記コンタクト孔にそれぞれ圧入および係止されるコンタク

トとを備えるコネクタの製造方法であって、前記コンタクト圧入治具が、前記コンタクトの受圧面にそれぞれ当接する加圧面を有し、前記コンタクトの前記コンタクト孔への圧入に際しては、前記コンタクト圧入治具を前記加圧面が前記コンタクト孔の後面部に当接するまで前記コンタクト孔の軸方向に押すことを特徴とする。

【0010】

【実施例】次に本発明について図面を参照して説明する。

【0011】図1は本発明の一実施例の構造図であり、(a)は一部截欠した分解斜視図、(b)は横断面図を示している。

【0012】図1を参照すると、この雌コネクタ100は、コンタクト孔11を複数個有しモールド製絶縁体で構成したハウジング1と、圧入治具3によってコンタクト孔11にそれぞれ圧入される複数の金属導体で構成したコンタクト2とからなる。コンタクト孔11は、ハウジング1の両端面をなす前面部12と後面部15との間を貫通する長方形断面の孔であり、前面部12には前面窓13、後面部15には後面窓16を有する。前面窓13には外側方向の直径が大きいテーパをなすテーパ部14を形成している。

【0013】コンタクト2は、ソケット形状の前部接点部21とこの前部接点部21をコの字型に支えるコの字梁22と段差部24と後部端子部25とを順に構成したものであり、金属ばね板状材料などから連続プレス加工で製造する。コの字梁22の外形寸法はコンタクト孔11の内径寸法より若干小さくしており、圧入治具3を用いてコンタクト2を矢印方向にコンタクト孔11に圧入すると、コの字梁22の開口面側に設けた係止爪23がコンタクト孔11の内壁に食い込み、コンタクト2はハウジング1に保持される。

【0014】このコンタクト2がコンタクト孔11に保持された雌コネクタ100には、相手側コネクタである雄コネクタ(図示せず)のピン形状をなすコンタクトが、前面窓13を通してコンタクト孔11に挿入され、このコンタクトはコンタクト2の前部接点部21に挿入されて接続される。また、コンタクト2の後部端子部25は、後面部15よりハウジング1の外側に突出する寸法であり、電気回路との間に介在する配線に接続されることになる。

【0015】さて、コンタクト2は、コの字梁22と係止爪23とを含む係止部と後部端子部25との間に段差部24をさらに形成している。段差部24は、圧入治具3を用いてコンタクト孔11に圧入される際に圧入治具3からの圧入力を受ける、3面の受圧面24a、24bおよび24cを前部接点部21からの距離が互いに異なる位置に階段状に設けている。

【0016】コンタクト2の圧入治具3は、互いに隣り合うコンタクト2に干渉しないように、幅を隣り合うコ

ンタクト2とのピッチより小さくした短冊状の金属板であり、コンタクト2の受圧面24a、24bおよび24cのいずれかに当接させる加圧面31を有する。この加圧面31がコンタクト孔11の後面部15に当接するまで、コンタクト2の受圧面(24a、24bおよび24cのいずれか)をコンタクト孔11の軸方向に押すことにより、コンタクト2をコンタクト孔11の所定の位置に圧入する。前面窓13からコンタクト2の前部接点部21までの距離は、圧入治具3からの圧入力を受圧面24a、24bおよび24cのいずれに受けたかにより決定される。即ち、圧入力を受圧面24aに受けると前面窓13からコンタクト2の前部接点部21までの距離が最も大きく、逆に受圧面24cに受けると前面窓13から前部接点部21までの距離が最も小さくなる。

【0017】従って、相手側コネクタのコンタクトとこの雌コネクタ100のコンタクト2との接続順位は、加圧面31からの圧入力を受圧面24cに受けたコンタクト2が第1番であり、以下、受圧面24b、24aの順になる。逆に言えば、接地端子と接続すべきコンタクト2は受圧面24cに圧入治具3からの圧入力を受けべきであり、信号端子と接続すべきコンタクト2は受圧面24aに圧入治具3からの圧入力を受けべきである。

【0018】ここで、本実施例の雌コネクタ100の一例は、ハウジング1については前面部13から後面部15までの長さを13mm、後面窓16の窓寸法を1.8mm平方、後面窓16相互間のピッチを2.54mmとしており、コンタクト2については前部接点部21の先端から受圧面24cまでの長さを6.2mm、コの字梁22の高さを1.75mm、受圧面24aから24bまでの長さおよび受圧面24bから24cまでの長さをそれぞれ0.8mm、段差部24の各段差を0.5mmとしている。

【0019】図2は本実施例による雌コネクタ100の製造工程の一つを説明する説明図であり、(a)はコンタクト2をハウジング1へ圧入する工程を示す斜視図、(b)は(a)の断面図、(c)はコンタクト2をハウジング1へ圧入し終った状態での斜視図を示している。

【0020】図2(a)および図2(b)を参照すると、この製造工程は雌コネクタ100のハウジング1へ複数のコンタクト2を一括して圧入する工程である。圧入治具3Aは複数のコンタクト2を一括してハウジング1に圧入できる構造を有する。即ち、圧入治具3Aは、コンタクト2の接続優先順位に対応するコンタクト2の受圧面(24a、24bおよび24cのいずれか)に当接できるように、加圧面31Aの高さを段差部24の段差に対応して最大3段設定している。この加圧面31Aをコンタクト2に当てると、加圧面31Aは対応するコンタクト2の受圧面に当接し、この状態で圧入治具3Aをコンタクト孔11の軸方向(矢印方向)に押して複数のコンタクト2をハウジング1に一括して圧入する。こ

の圧入により、加圧面 31A がハウジング 1 の後面部 15 に当接すると、コンタクト圧入工程が終る。

【0021】なお、圧入治具 3A は、ハウジング 1 の上段に設けるコンタクト 2a および 2b を圧入する治具である。ハウジング 1 の下段にコンタクト 2c および 2d を圧入するには、圧入治具 3A の同様の、コンタクト 2c および 2d の接続優先順位に対応させるような加圧面を有する圧入治具を用いる。

【0022】図 2(c) を参照すると、コンタクト 2a ないし 2d のハウジング 1 への圧入工程が終了し、雌コネクタ 100 が完成している。コンタクト 2c および 2d は最も深くハウジング 1 に圧入され、ついでコンタクト 2b が深く圧入され、コンタクト 2a の圧入量は最も少ない。

【0023】図 3 は、本実施例の雌コネクタ 100 と雄コネクタ 200 との接続方法を示す側断面図であり、

(a) は雌コネクタ 100 の第 1 のコンタクト設定状態における接続方法、(b) は雌コネクタ 100 の第 2 のコンタクト設定状態における接続方法を示している。

【0024】(a) の雌コネクタ 100 は、接地用コンタクト 2A と信号用コンタクト 2B とを有する。コンタクト 2A の前部接点部 21 とコンタクト 2B の前部接点部 21 とは、距離 d1 だけの位置差が生じている。いま、雄コネクタ 200 のピン形状をなす 2 つのコンタクト 8 が同じ位置関係で前面窓 13 から雌コネクタ 100 に挿入されると、接地用コンタクト 2A は距離 d1 に相当する時間だけ信号用コンタクト 2B より早くコンタクト 8 と接続する。

【0025】同様に、(b) の雌コネクタ 100 は、接地用コンタクト 2A と電源用コンタクト 2C とを有し、接地用コンタクト 2A は前部接点部 21 間の距離 d2 に相当する時間だけ電源用コンタクト 2C より早くコンタクト 8 と接続する。

【0026】上述のとおり、本実施例の雌コネクタ 100 は、それぞれ同一構造のハウジング 1 とコンタクト 2 (2a ないし 2b、および 2A ないし 2C) とを用いても、コンタクト 2 に設けた段差部 24 の受圧面を選ぶだけで、例えば接地用コンタクト 2A を第 1 番目、電源用コンタクト 2C を第 2 番目、信号用コンタクト 2B を第 3 番目の接続順位とするような、3 段の接続順位優位性を持たせることができるので、安価に製造できる利点がある。

【0027】また、この雌コネクタ 100 では、コンタクト 2 をハウジング 1 に圧入する際、ハウジング 1 の後面部 15 を圧入治具 3 の加圧面 31 のストッパーとして機能させるため、コンタクト 2 の受圧面 (24a、24b および 24c のいずれか) をハウジング 1 の後面部 15 の端面に一致させることができる。従って、この雌コネクタ 100 は、前部接点部 21 の位置精度、つまりコンタクト 2 と相手側コネクタのコンタクトとの接続位置

精度を高くすることができ、接続順位優位性を 3 段以上持たせることも容易である。

【0028】さらに本実施例の雌コネクタ 100 は、接続順位優位性を形成するために、段差部 24 を外形加工およびその検査が容易なコンタクト 2 に形成するので、信頼性が高く、しかも安価に製造できるという利点がある。

【0029】なお、本実施例においては、雌コネクタ 100 側のコンタクト 2 に段差部 24 を設けているが、雄コネクタ 200 と雌コネクタ 100 の構成を入れ換えてもよいことは明らかである。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、コンタクトの各々が、ハウジングのコンタクト孔への圧入に際してこのコンタクトに圧入力を受けるために、前部接点部からの距離が互いに異なる受圧面を係止部と後部端子部との間に 3 面以上備えるので、2 以上の接続順位優位性を持ち、しかも信頼性が高く、安価なコネクタを容易に製造できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例の構造図であり、(a) は一部截欠した分解斜視図、(b) は横断面図を示している。

【図 2】本実施例による雌コネクタ 100 の製造工程の一つを説明する説明図であり、(a) はコンタクト 2 をハウジング 1 へ圧入する工程を示す斜視図、(b) は (a) の断面図、(c) はコンタクト 2 をハウジング 1 へ圧入し終った状態での斜視図を示している。

【図 3】本実施例の雌コネクタ 100 と雄コネクタ 200 との接続方法を示す側断面図であり、(a) は雌コネクタ 100 の第 1 のコンタクト設定状態における接続方法、(b) は雌コネクタ 100 の第 2 のコンタクト設定状態における接続方法を示している。

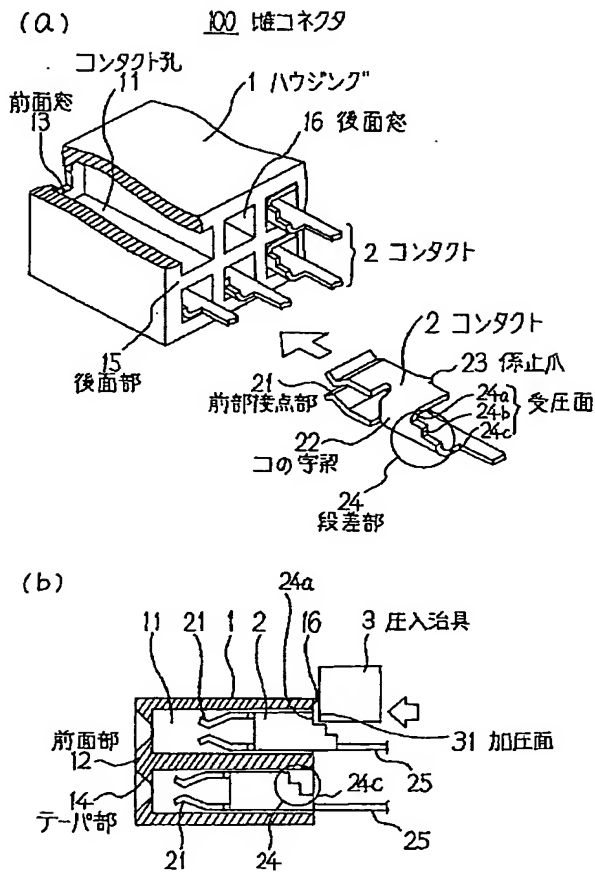
【符号の説明】

100	雌コネクタ
1	ハウジング
11	コンタクト孔
12	前面部
13	前面窓
14	テーパ部
15	後面部
16	後面窓
2, 2a~2d	コンタクト
2A	接地用コンタクト
2B	信号用コンタクト
2C	電源用コンタクト
21	前部接点部
22	コの字梁
23	係止爪
24	段差部

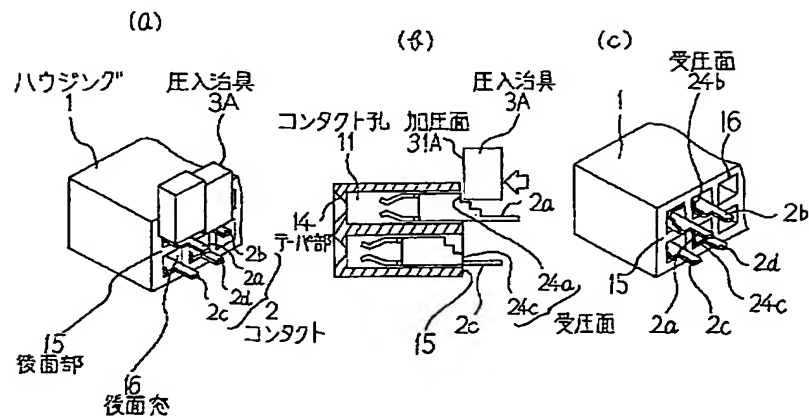
25 後部端子部
 3, 3A 圧入治具
 31, 31A 加圧面

200 雄コネクタ
 8 コンタクト

【図 1】



【図 2】



【図 3】

